

华中科技大学

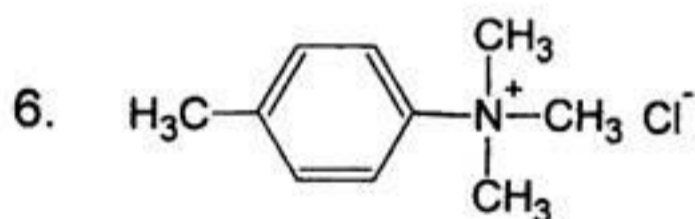
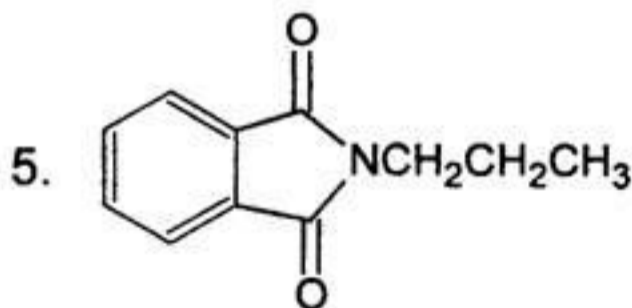
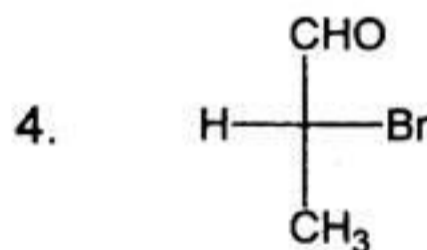
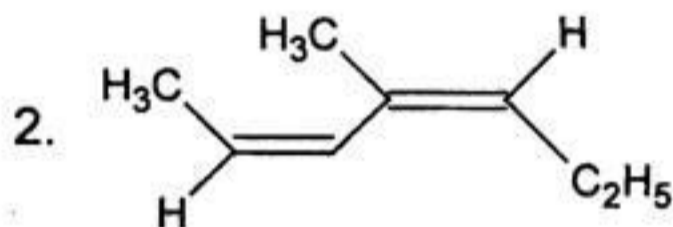
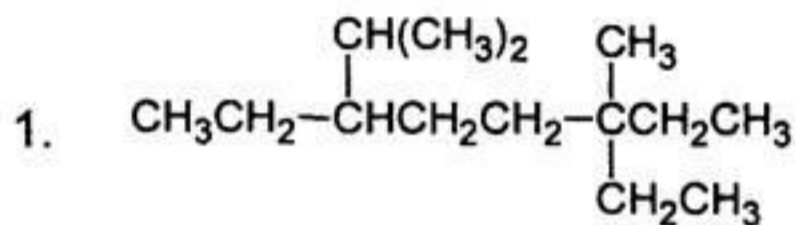
二〇〇四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目： 有机化学

适用专业： 化学各专业、材料加工、环境化学

(除画图题外，所有答案都必须写在答题纸上，写在试题上及草稿纸上无效，考完后试题随答题纸交回)

一、 给出下列化合物的名称或结构。(每题 1.5 分，共 15 分)



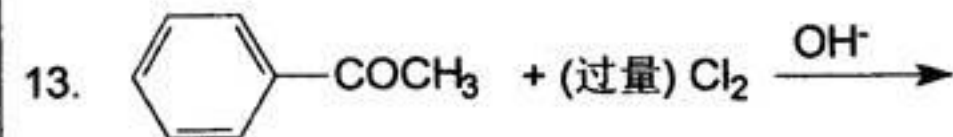
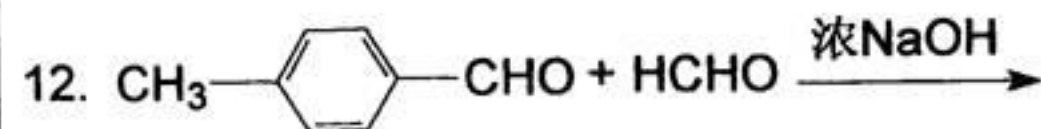
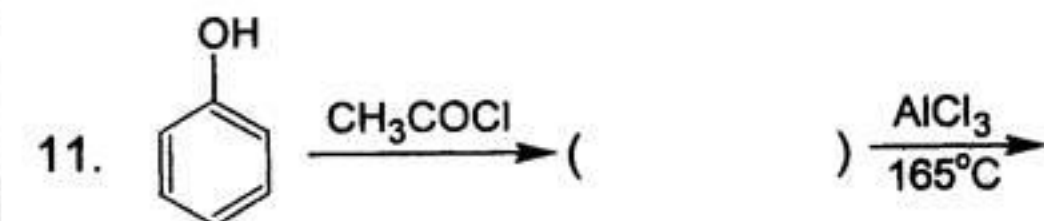
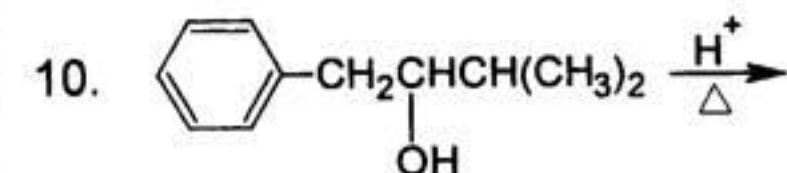
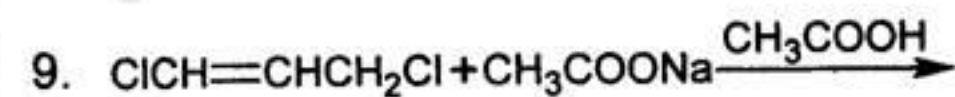
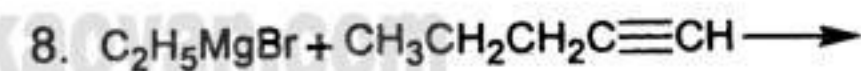
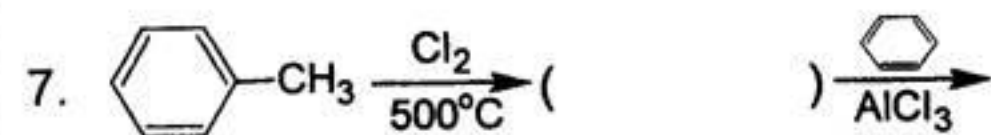
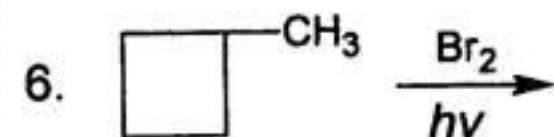
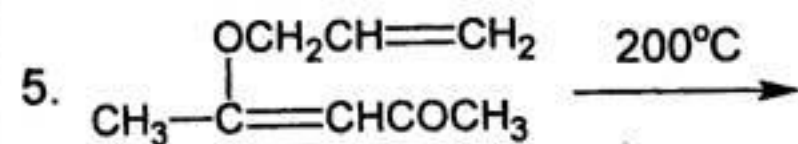
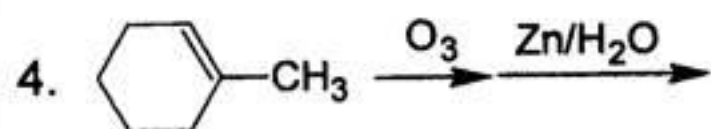
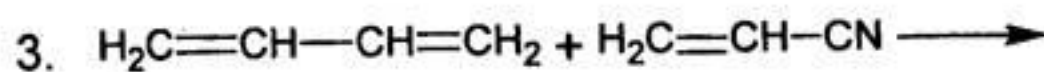
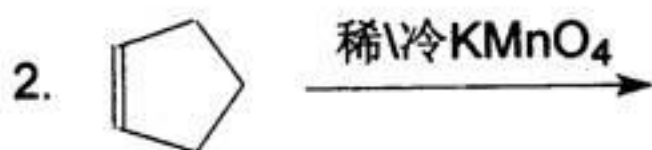
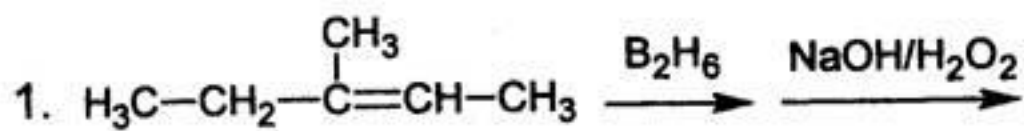
7. β -氯代呋喃

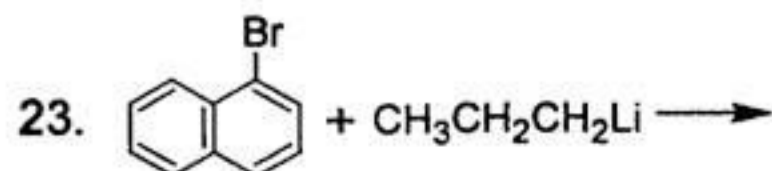
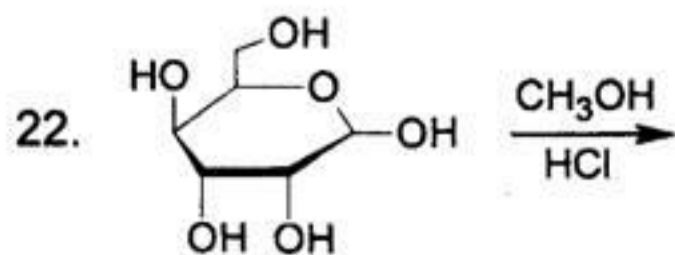
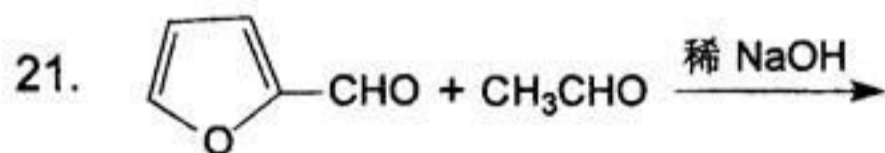
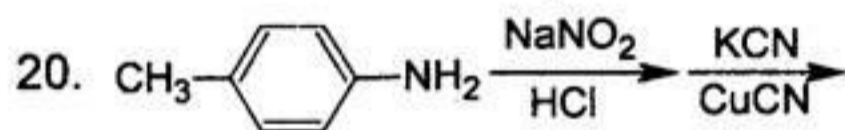
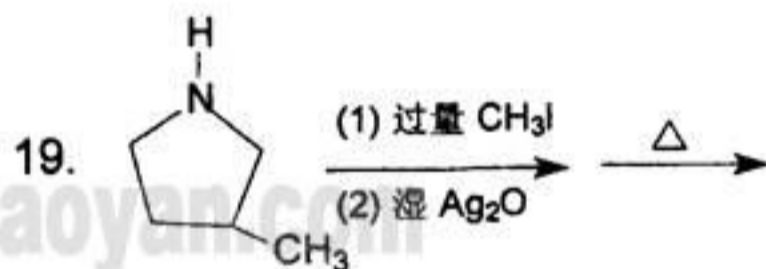
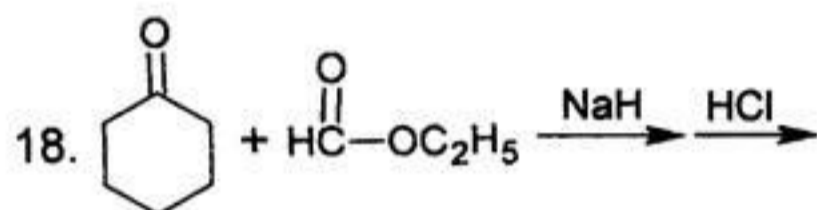
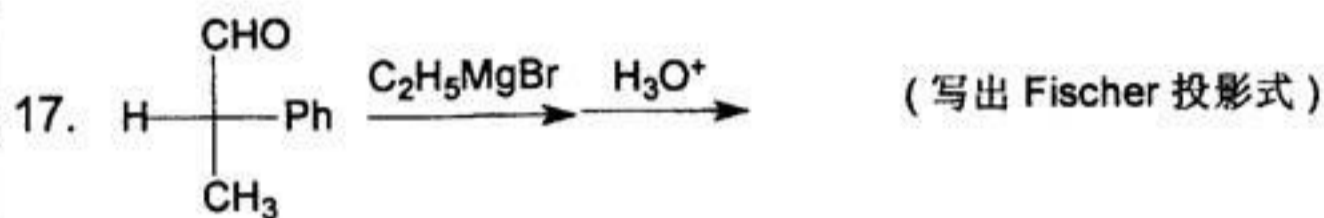
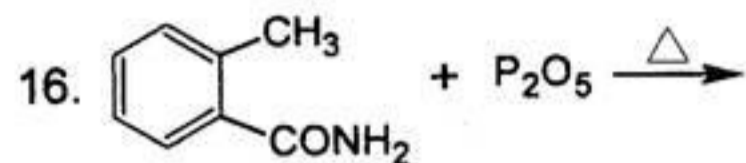
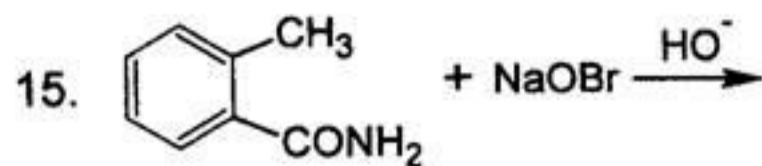
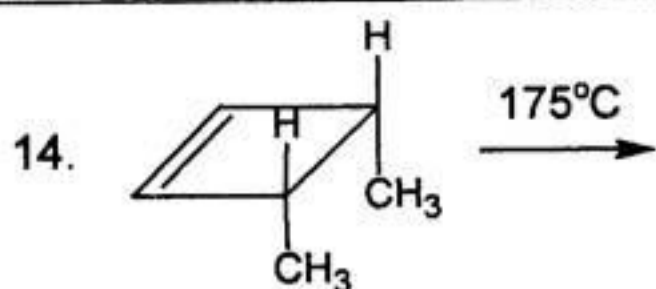
8. 对甲基苯基锂

9. ϵ -己内酰胺

10. 三聚甲醛

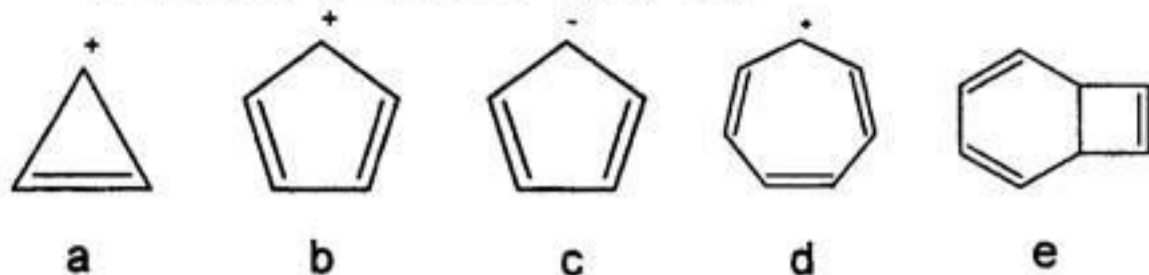
二、完成下列反应。(每空 2 分, 共 50 分)





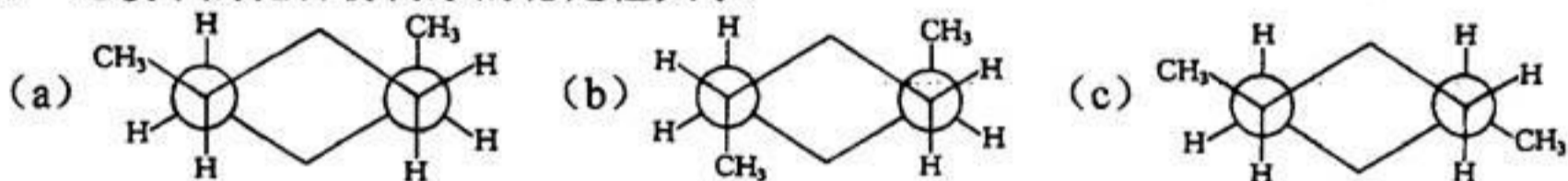
三、简答题。(每题3分,共15分)

1. 将正戊烷(A)、新戊烷(B)、异戊烷(C)、丁烷(D)按沸点高低排列成序。
2. 比较 (A) OH^- (B) Br^- (C) Cl^- (D) NH_2^- 四种离去基离去能力的大小。
3. 判断下列化合物哪些具有芳香性。



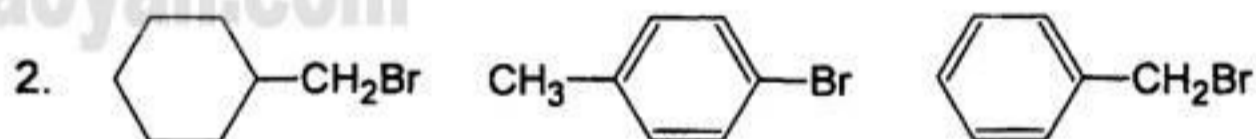
4. 化合物 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHICH}_2\text{CH}_3$ 在丙酮-水溶液中放置时, 会转变为相应的醇, 则醇的构型为:
 (a) 内消旋化 (b) 构型翻转 (c) 外消旋化 (d) 构型保持不变

5. 比较下列化合物构象的稳定性大小:



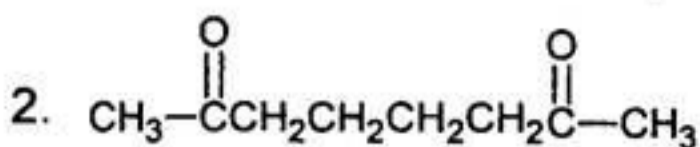
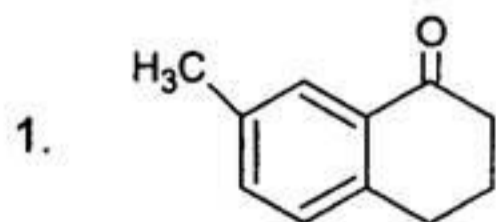
四、用简单的化学方法区别下列化合物。(每题5分,共15分)

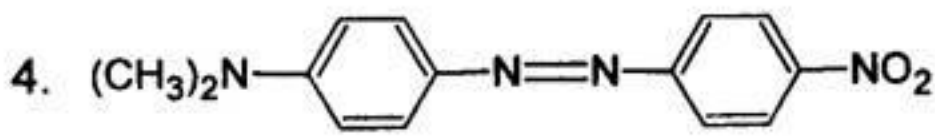
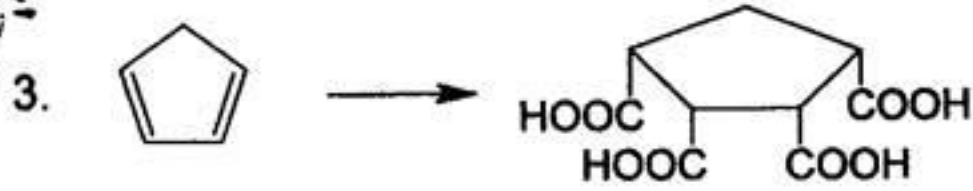
1. 2-己醇 2-己酮 3-己酮 己醛



3. 邻甲苯胺 N-甲基苯胺 N,N-二甲基苯胺

五、以苯、甲苯和四个碳以下的原料合成下列化合物。(每题5分,共20分)





六、推结构题。(每题 7 分, 共 14 分)

1. 化合物 $\text{CH}_3\text{COCHMeCOOEt}$ 在 EtOH-EtONa 中处理后加入环氧乙烷, 得到一化合物 A ($\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_3$)。A 的红外光谱在 1745cm^{-1} 和 1715cm^{-1} 处有两个强吸收峰; 氢核磁共振谱表明化合物 A 有四组不同化学环境的氢质子信号, $\delta=1.3\text{ppm}$ (s, 3H), $\delta=1.7\text{ppm}$ (t, 2H), $\delta=2.1\text{ppm}$ (s, 3H), $\delta=3.9\text{ppm}$ (t, 2H)。写出相关的反应式及产物的结构, 并对化合物 A 的氢核磁共振谱进行归属。
2. D-戊醛糖 (A) 氧化后生成具有旋光性的糖二酸 (B)。(A) 通过碳链缩短反应得到丁醛糖 (C), (C) 氧化后生成没有旋光性的糖二酸 (D)。试推测 (A)、(B)、(C)、(D) 的结构。

七、实验题。(共 11 分)

1. 写出苯甲酸和乙醇反应生成苯甲酸乙酯的反应方程式, 为了使反应能进行到底, 应采取什么措施? 试画出反应装置简图。(本小题 6 分)
2. 简述重结晶操作的基本原理和操作步骤。(本小题 5 分)

八、写出下列反应的机理。(每题 5 分, 共 10 分)

